Aus der Frauenklinik der Universität Bonn
Direktor: Prof. Dr. Siebke

„Beitrag zur Diagnose und Therapie der Trichomonaden-Kolpitis"

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung des Doktorgrades

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Bonn.

✱

Vorgelegt am 16. Febr. 1939

von

Luise Himmelmann geb. Trunk

aus Straßburg i/Els.

Bonn 1939.
Anton Brand, Bonn.

Gedruckt
mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Bonn.

Referent: Prof. Dr. Rupp
Korreferent: Prof. Dr. Siebke

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

I.

Die große Bedeutung der Scheidenflora für den Gesundheitszustand der Frau ist längst anerkannt. Eine normale Flora ist ein Schutz gegen viele Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane, sie erhält die normale saure Reaktion des Scheideninhalts, die ihrerseits wieder die Ausbreitung pathogener Keime verhindert und für die Konzeptionsfähigkeit sehr wichtig ist, sie gewährleiset ferner einen ungestörten Verlauf des Wochenbetts.

Günstig ist es, wenn sich im Scheideninhalt nur die Döderleinschen Vaginalbazillen finden. Zwischen ihnen und der Scheidenwand besteht eine völlig ausgeglichene Symbiose; sie bilden aus den gebotenen Nährstoffen Säure und wehren sowohl durch diese Nährbodenreaktion, als auch durch ihre eigene Lebenstätigkeit anderen Keimen den Zutritt in die Scheide. Sie sind deshalb neben einem gut schließenden Introitus vaginae ein sicherer Schutz gegen das Eindringen von Krankheitskeimen in die Genitalwege der Frau. Das ist von besonderer Wichtigkeit angesichts der Tatsache einer offenen Verbindung der oberen Genitalwege mit dem Becken-Bauchfell und der freien Bauchhöhle.

Treten Änderungen im Nährboden ein oder findet ein starker Fremdkeimimport von außen statt, dann erlahmt die Fähigkeit der Vaginalbazillen, andere Keime gewinnen Siedlungsmöglichkeit und können schließlich die Vaginalbazillen völlig verdrängen. Die Symbiose zur Scheidenwand ist jetzt gestört, es treten Reizzustände auf, und je nach der Abwehrkraft der Scheide finden sich dann alle Übergänge von der wenig oder gar nicht angegriffenen Scheide bis zur schweren Scheidenentzündung (Schröder).

Bekannt ist die Einteilung der Scheidenflora in 3 Reinheitsgrade, bei deren erstem nur Scheidenbazillen zu finden sind, während beim dritten Reinheitsgrad sich ein buntes Bild der verschiedenartigsten Bakterien findet, darunter auch Streptokokken, Staphylkokken und Colibazillen.

Ein vermehrter Import von Keimen kann stattfinden durch Klaffen der Vulva, durch Senkung oder Vorfall der Scheidenwände, durch Kommunikation mit den Nachbarorganen (Blasen- oder Rektumfisteln), durch Einbringen nicht aseptischer Fremdkörper oder durch Herunterfließen von Sekret aus den entzündeten oberen Genitalwegen.

Der normale Nährboden kann Änderungen erfahren durch übermäßige Neutralisation des Scheideninhalts durch zu starke Sekretion der Zervixdrüsen oder abnorme Sekretion pathologischer Bildungen (Tumoren, Entzündungen), durch Zufluß von Flüssigkeiten oder Inhaltsmassen aus Nachbarorganen, durch Schädigung der Scheidenwand (Verletzung, Mazeration, Druck von Fremdkörpern), oder durch häufiges Spülen mit ätzenden Mitteln, ferner durch ungenügende Glykogenbildung und gleichzeitig verringerte Widerstandskraft als Folge allgemeiner Körperschwäche oder ungenügender Ovarialfunktion (Schröder).

Erfolgt durch eines oder meist mehrere kombiniert wirkende Momente eine Floraverschlechterung und schließlich ein völliger Zusammenbruch der harmonischen Symbiose von Scheidenwand und Scheideninhalt, dann entwickelt sich das Bild der echten Vaginitis als Zeichen der Körperabwehr gegen den feindlich gewordenen Scheideninhalt. Die Scheidenwand ist dann stark gerötet, gerunzelt oder gekörnt, bei Mehrgebärenden oft mit stecknadelkopfgroßen roten Stippchen besetzt. Im mikroskopischen Präparat findet man reichlich Rundzelleninfiltrate, Epitheldefekte und Durchwanderung von Leukocyten durch das geschädigte Plattenepithel. Als Scheideninhalt findet sich reichlich wässeriges, schaumiges oder eitriges Sekret. Macht man ein nach Gram gefärbtes Ausstrichpräparat, dann bietet sich gewöhnlich das wechselvolle Bild des 3. Reinheitsgrades, es kann aber auch eine bestimmte Bakteriengruppe allein das Feld beherrschen.

Auf die große Bedeutung der Bakterienflora der Scheide in der Schwangerschaft für den Ablauf von Geburt und Wochenbett haben neben anderen Siebke und Horstmann hingewiesen. Sie untersuchten bei 1834 Schwangeren meist in den letzten 6 Wochen vor

der Entbindung das Scheidensekret durch Ausstrichpräparate und Kulturen und teilten die bakteriologischen Befunde je nach der Art und dem Mengenverhältnis der vorkommenden Bakterien in 12 Gruppen ein. Sie fanden dabei in 54% aller Fälle Streptokokken rein, überwiegend oder doch als wesentlichen Bestandteil der Vaginalflora, insgesamt waren in 70% der Fälle Streptokokken nachweisbar. Den verschiedenen bakteriologischen Befunden wurde sodann der klinische Verlauf des Wochenbetts gegenübergestellt. Dabei fanden sie die höchsten Prozentzahlen fieberhafter Wochenbetterkrankungen nach glatter Geburt bei den Fällen, welche während der Schwangerschaft im Scheidensekret reine Streptokokkenflora, überwiegend Streptokokken oder Streptokokken vermischt mit Bact. coli hatten. In diesen Fällen war die Morbidität im Wochenbett fast 3mal so hoch wie bei Frauen mit reiner Bacillus-vaginalis-Flora am Ende der Schwangerschaft. Auch übelriechende Lochien wurden bei reiner oder überwiegender Bacillus-vaginalis-Flora seltener gefunden als bei anderen Keimen. Eine genaue Beobachtung der vaginal untersuchten Kreißenden ergab, daß die Gefährdung einer Kreißenden durch die vaginale Untersuchung um so geringer ist, je besser der normale bakterielle und chemische Schutz der Vagina erhalten ist.

II.

Neben den verschiedenartigen Bakterien findet sich im Scheideninhalt auch häufig Trichomonas vaginalis.

Trichomonas vaginalis ist ein etwa 0,01 mm großer rundlicher Einzeller der Flagellantengruppe mit lebhafter Eigenbewegung. Der Tiermedizin ist schon seit Jahrzehnten bekannt als Ursache des Verwerfens der Rinder, und zwar führt er im Gegensatz zum Bacillus abortus Bang vorwiegend zum Frühabort. Auch bei Kaltblütern, Vögeln und Nagetieren konnte er nachgewiesen werden.
Trichomonas vaginalis wird beim Menschen häufig bei hartnäckigen Kolpitiden selbst junger Mädchen gefunden. Das Scheidensekret ist dabei oft schaumig,

Die Trichomonaden lassen sich am leichtesten im Nativpräparat nachweisen. Sie sind darin an ihrer Größe, die ungefähr der der Leukocyten entspricht, dem Schlagen der Geißelfäden und der Eigenbewegung leicht zu erkennen. Neben dem Nativpräparat treten die Färbemethoden erheblich an Bedeutung und Sicherheit zurück.

Über die Bedeutung der Trichomonas vaginalis sind die Ansichten auch heute noch nicht einheitlich, wie auch aus der zusammenfassenden Arbeit von Kessler eindeutig hervorgeht. Während man sie anfangs als harmlosen Schmarotzer ansah, der neben anderen Keimen bei der Kolpitis anzutreffen ist, neigt man heute immer mehr dazu, sie als Erreger mancher Arten von Kolpitis aufzufassen.

Am besten kommt die Verschiedenartigkeit in der Auffassung über die Bedeutung der Trichomonaden beim Menschen in der Rundfrage von Rodecurt zum Ausdruck. Aus der relativ kleinen Zahl von Antworten geht hervor, daß 29 Gynäkologen die Trichomonas vaginalis unbedingt als den Erreger der Kolpitis ansehen, während 32 Ärzte sie nur für einen Mitbewohner der stark verunreinigten Scheide halten. 3 weitere Gynäkologen außerten sich dahingehend, daß die Trichomonas bedingt als Entzündungserreger angesprochen werden müsse.

Nach Ansicht von Höhne ist an der Pathogenität und aktivvirulenten Eigenschaft der Trichomonas nicht zu zweifeln. Die gleiche Meinung vertritt auch Davis.

Schröder und Seitz sehen im Gegensatz dazu die Trichomonaden nur als Nutznießer einer schlechten Mikroflora der Scheide an, aus der sie bei Besserung der Flora verschwinden.

In letzter Zeit tritt Hees mit aller Energie für die hohe Pathogenität der Trichomonaden ein, indem er anknüpft an die Erfahrungen von Schröder und Löser, die nicht selten Patientinnen mit völlig isolierter Kolpitis mit Trichomonaden über Übelkeit und allgemeines Unbehagen klagen hörten. Auch das häufig beobachtete Recidivieren sieht Hees als Beweis für die Pathogenität an, umsomehr als es relativ einfach ist, mit Protozoengiften die Trichomonaden abzutöten und die Kolpitis zur Ausheilung zu bringen.

Hees betont, daß es außerordentlich starke qualitative Unterschiede bei den einzelnen Fällen gibt, und daß keineswegs alle Fälle mit Trichomonadenbefund gleichgewertet werden dürften.

Auch Rodecurt macht einen scharfen Unterschied zwischen Trichomonadenträgerinnen und den Fällen von echter Trichomonadenkolpitis mit entzündlichen Erscheinungen und reichlichem schaumig gelbem Sekret.

War man bis vor wenigen Jahren noch der Ansicht, die Trichomonas vaginalis finde sich beim Menschen nur im Scheidensekret — noch 1935 berichtet Kessler, daß bis dahin von keiner Seite ein schlüssiger Beweis für die Ascension der Trichomonaden in Uterus und Adnexe oder sonstige Organe der Frau erbracht sei — so neigt man heute immer mehr zu der Auffassung der Trichomoniasis als Allgemeinerkrankung.

III.

Wagner und Hees wiesen nicht nur in zahlreichen Fällen ein Ascendieren der Trichomonaden aus der Scheide in die höher gelegenen Abschnitte des Genitaltrakts nach, es gelang ihnen auch der kulturelle Nachweis der Trichomonaden in akut und chronisch entzündeten Adnexen, in Ovarialcysten, im Endometrium, in Ascitesflüssigkeit, im Eiter von Douglas- und Bauchdeckenabszessen, in der Plazenta, in kindlichen Organen, im Fett von Bauchdecken und Oberschenkeln, sowie in entzündeten gonorrhoischen und nicht gonorrhoischen Cysten der Bartholinischen Drüse.

Das Menstrualblut begünstigt die Ascension, besonders dann, wenn wie bei der Endometritis, der langdauernde Blutzustrom mit seiner weitgehenden biologischen Umstellung des Nährbodens in der Scheide an sich schon die Ausbreitung scheidenfremder Keime unterstützt. Wenn die Triomonaden im Beginn einer Blutung zu verschwinden scheinen, so ist das nach Hees nur der Ausdruck dafür, daß die Trichomonaden gezwungen sin, sich einem neuen Nährboden anzupassen. Am Ende der Regel oder unmittelbar hinterher erscheinen sie dann oft in vermehrter Zahl, wobei sie teilweise eine auffallende Aktivität zeigen (Jurewskij). Coopman be-

richtet ebenfalls über schwere allgemeine Krankheitsbilder bei Trichomonas vaginalis.

Nach Hees ist die Auffassung von den pathogenen Eigenschaften der Trichomonaden begründet in der außerordentlichen Chronizität des Prozesses bei verhältnismäßig harmlosem Beginn. Die immer wieder auftretenden Recidive schwächen den Wirtskörper immer mehr, bis es schließlich zu Stadien von ausgesprochener Kachexie und schwerer sekundärer Anämie kommen kann. Die sehr interessanten, auf eigenen Untersuchungen beruhenden Ausführungen von Hees gipfeln in der Feststellung, daß die Trichomonadenkolpitis keine lokale Erkrankung, sondern eine örtlich bedingte Erkrankung des ganzen Körpers darstellt. Es besteht nach ihm eine Symbiose zwischen den Trichomonaden und dem Wirtskörper auf Kosten des letzteren. Die Folgen der Trichomonadeninfektion beruhen auf der Toxinwirkung und in erster Linie auf der starken Beanspruchung der Reservestoffe, wodurch die Widerstandskraft herabgesetzt wird. In seiner Gruppe schwerster Fälle von Trichomoniasis beschreibt Hees Zustände schwerer sekundärer Anämie mit ausgesprochener Kachexie, häufig zusammen mit atypischen Blutungen. Dieser schwerste Grad geht aus der mittelschweren Infektion hervor, bei welcher die Trichomonaden nicht mehr von den Nährstoffen des normalen Scheideninhalts leben können, sondern wo die Schleimhautabwehr durchbrochen wird und neben lebhaften örtlichen Reizerscheinungen allgemeine Symptome deutlich werden. Hier ist der Schutzmechanismus des Körpers durchbrochen, der Wirtskörper konstitutionell oder konditionell geschädigt, sodaß die Trichomonaden nunmehr den mehr oder minder schutzlosen Organismus angreifen können. Von der entzündlich veränderten Schleimhaut findet dann eine vermehrte Resorption der Stoffwechselabbauprodukte der Trichomonaden statt. Das ist der Beginn einer Allgemeinschädigung, in der es eine spontane Heilung ohne vorherige Beseitigung der Trichomonaden nicht mehr gibt (Hees).

Man sollte nun annehmen, daß in der Schwangerschaft wie bei manchen Bakterien auch bei den Trichomonaden die Gefahr des Ascendierens ganz besonders groß ist und daß sich die Trichomo-

nadeninfektion vor allem im Wochenbett bemerkbar macht. Aber auch in diesem Punkt sind die bisher veröffentlichten Erfahrungen sehr widersprechend.

Ein großer Teil der Arbeiten, die sich mit Trichomonadenkolpitis bei Schwangeren beschäftigen, berichtet über erhöhte Wochenbettmorbidität. Schellenberg kann diese Auffassung nicht bestätigen. Er hat den Wochenbettverlauf bei sicher trichomonadenfreien Gebärenden mit dem von Trichomonadenträgerinnen verglichen und ungefähr die gleichen Morbiditätszahlen gefunden. Nach Schellenberg, der die Trichomonaden nur als Mitbewohner der an sich kranken Scheide auffaßt, ist der Wochenbettverlauf ausschließlich abhängig von den ganzen Bedingungen unter der Geburt, Eingriffen, inneren Untersuchungen usw. Gleichzeitig betont er jedoch, wie lohnend es sein würde, in Virulenzproben und Agglutinations- und Präcipitationsversuchen ein Bild über den Einfluß zu erhalten, den die Trichomonaden auf die Penetrationskraft der Scheidenbakterien ausüben.

Eine weitere Frage, die noch nicht entschieden ist, geht dahin, ob die Trichomonaden allein imstande sind, eine Kolpitis zu erzeugen.

Versuche mit Verimpfung von Trichomonaden sind von Rodecurt gemacht worden, und es gelang ihm, mit Reinkulturen beim Menschen eine Kolpitis zu erzeugen. Hibbert prüfte die Frage, inwieweit anhämolytische Streptokokken, die sich regelmäßig bei einer Trichomonadenkolpitis zeigen, eine Rolle für die Unterhaltung des Entzündungsprozesses spielen. Bei Überimpfung von Trichomonaden auf die gesunde Patientin sah er erst dann eine Kolpitis, wenn er später Streptokokken hinzuimpfte.

Auch die Angaben über die Häufigkeit des Trichomonadenvorkommens zeigen noch starke Abweichungen.

Rodecurt kommt zu der Auffassung, daß die Trichomonaden in 88% vorkommen, während Cornell, Googman und Mathies nur 8 bis 10%, bei Privatpatientinnen sogar nur 3% nachweisen konnten. Koelsch-Tsutsupulos geben die Häufigkeit mit 50% an, Bland-Wenrich-Goldstein bei farbigen

Frauen mit 30%, bei weißen mit 13%, Kulisch mit 50%, Vasilijew mit 50%.

Hees beschäftigte sich mit dem Trichomonadennachweis unter dem Gesichtspunkt jahreszeitlicher Schwankungen. Er fand in seinem Material im Frühjahr 1929 25%, im August 50%, im Oktober 70%, im April des folgenden Jahres wieder unter 50%. Diesem Frühjahrsabfall folgte ein neuer Herbstanstieg mit dem Höhepunkt im September mit 62%, im November mit 65%. Im nachfolgenden Februar war der Jahrestiefstand mit 17% erreicht. Hees bringt diese interessante Beobachtung mit der erhöhten Infektionsmöglichkeit durch das Freibad in Verbindung. Die Beobachtungsjahre zeigten einen Sommer mit starker Hitze und niedrigem Wasserstand des Rheins (Wiesbaden), sodaß die Protozoenentwicklung in dem seichten, fast stehenden Gewässer außerordentlich begünstigt war, wie sich auch in einer größeren Reihe von Wasserproben nachweisen ließ. Die im Juni-August zustandegekommenen Freibadinfektionen bleiben nach Hees latent, bis im Herbst durch eine Organschädigung (Erkältung, Grippe) eine Virulenzsteigerung der Trichomonaden erfolgt.

Sämtliche Beobachtungen gehen dahin, daß die Trichomonadenkolpitis stets von einer bunten Mischflora, insbesondere von Streptokokken, Staphylokokken und Coli, begleitet ist. Bei den Fällen, bei denen sich Trichomonaden mit Döderleinschen Bazillen vermischt zeigen, sind entzündliche Erscheinungen nicht vorhanden. Es handelt sich dann um reine Trichomonadenträgerinnen.

Was das Vorkommen der Trichomonaden anbelangt, so herrscht heute kein Zweifel mehr darüber, daß sie sich nicht nur im Scheideninhalt, sondern auch in den Drüsen des Scheideneingangs, in der Harnröhre, in der Cervix, im Uteruskörper und in den Adnexen vorfinden können.

Bland, Wenrich, Goldstein und Kleegmann haben allerdings den Cervikalkanal stets frei von Trichomonaden gefunden, während Rodecurt betont, daß sich die Trichomonaden auch in der Urethra und Cervix aufhalten können.

Hees schließt bei seinen schweren Fällen aus den häufigen endometritischen Zwischenblutungen und den bisweilen stark druckempfindlichen Adnexen auf ein Ascendieren der Trichomonaden, eine Auffassung, die auch von Koelsch-Tsutsupulos geteilt wird. Koelsch betont, daß die Urethritis eine häufige Begleiterscheinung der Trichomonadenkolpitis ist. Flaskamp hat als erster das häufige Vorkommen der Trichomonaden in Urethra und Blase hervorgehoben, ein Befund, der von Fukushima bestätigt wurde.

Völlige Unklarheit herrscht noch über den Ursprung der Trichomonadeninfektion. Bei der Trichomonadenseuche der Rinder ist der Geschlechtsakt mit Sicherheit als der offenbar vorherrschende Weg der Infektion bekannt. Beim Menschen dagegen scheint die Cohabitation als Infektionsmodus keine Rolle zu spielen.

Höhne, Giesecke und Kleegmann konnten bei den Ehemännern erkrankter Frauen niemals Trichomonaden nachweisen, während Wagner und Hees 1937 im Blut und Sperma von Ehemännern erkrankter Frauen Trichomonaden kulturell nachweisen konnten. Wenn auch schlechte hygienische Verhältnisse zweifellos eine Rolle spielen, so ist doch die Behauptung von Koelsch u. a. zutreffend, daß weder Sauberkeit noch Virginität vor der Infektion schützen können.

Eine Infektion der Scheide durch Darmtrichomonaden kommt nicht in Frage, denn Rodenwaldt-Reuling haben einwandfrei den Beweis erbringen können, daß Trichomonas vaginalis und Trichomonas intestinalis ganz verschiedene Flagellantenarten sind, zwischen denen es Übergänge nicht gibt. Auch Stein-Coope betonen, daß die Kulturbedingungen für die intestinalen und vaginalen Formen grundsätzlich verschieden sind.

Bland und seine Mitarbeiter lehnen ebenfalls den Infektionsmodus vom Rektum her ab. Die Möglichkeit einer Infektion durch das Freibad, auf die Hees in seinen ersten Arbeiten hingewiesen hat, wurde oben schon erwähnt. In seiner letzten Arbeit mit Wagner zusammen betont Hees auch die Möglichkeit einer peroralen Infektion durch Milch. Bis Januar 1934 zeigten die von Hees

seit Jahren geführten Tabellen der monatlichen Prozentzahlen einen typischen Jahresverlauf mit den bekannten zwei Spitzenwerten im Sommer und Herbst und Tiefpunkt im Januar-Februar-März. Am 1. 1. 1934 wurde in Wiesbaden die Milchversorgung grundlegend geändert. 14 Tage später überstiegen die Prozentzahlen bereits die höchsten gewohnten Spitzenwerte und hielten sich ohne jede jahreszeitliche Schwankung zwei Jahre lang unverändert auf dieser Höhe. Erst im Februar 1936 erfolgte zum erstenmal wieder die gewohnte winterliche Senkung der Prozentzahlen, diesmal sogar unter die gewohnte Norm bis auf 12% (gegen einen zwei Jahre anhaltenden Höchststand von 70 bis 75% aller behandelten Fälle). Auch Trinkwasser, Gemüse und besonders Salat wurden in diesem Zusammenhang schon als Infektionsträger genannt, doch fehlt bis jetzt noch ein schlüssiger Beweis für diese Annahme.

Wagner und Hees haben in letzter Zeit ihre Aufmerksamkeit hauptsächlich dem kulturellen Nachweis der Trichomonaden im Blut zugewendet. In ihrer letzten Veröffentlichung berichten sie über 75 untersuchte Fälle, wobei sie 55 mal Trichomonaden im Blut nachweisen konnten. Gleichzeitig machten Küst und Wagner analoge Untersuchungen bei Tieren (Pferde und Rinder) und konnten in 149 Fällen 92 mal positiven Blutbefund erheben. Die positiven Fälle bei Mensch und Tier waren eindeutig gekennzeichnet durch zunehmende hochgradige Unterernährung und allgemeine Prostration, Frühaborte, Sterilität und damit ursächlich verbundene genitale Trichomonasinfektion. In Fällen mittelschwerer Trichomoniasis fanden Wagner und Hees häufig Obstipation, verlangsamten Puls und Stauungserscheinungen, gelegentlich auch statt dessen Diarrhöen, beschleunigten Puls, Gedankenflucht und andere Symptome ähnlicher Art, wie bei der Basedow'schen Krankheit. Bei graviden Frauen sahen sie in etwa $^2/_3$ der Fälle Frühabort eintreten, in den übrigen Fällen aber schwere Intoxikationserscheinungen, Hyperemesis und Gewichtsabnahmen bis zu 15 und 20 kg in wenigen Wochen. Bei graviden Frauen scheinen ihnen Recidive häufiger vorzukommen als bei Nichtgraviden. Sie führen das auf Mitbeteiligung des Föts zurück, dessen Organe vorzügliche Schlupfwinkel für

die Trichomonaden bilden. Häufig sahen sie das Recidiv erst im Wochenbett oder nach Fehlgeburt auftreten.

Als wirksamstes Mittel für die Behandlung der Trichomonaskolpitis hat sich bis jetzt das Devegan erwiesen. Hess, Fuge, Koelsch u. Rodecurt berichten über sehr gute Erfolge mit dieser Behandlung. Devegan ist Spirocid (Natriumsalz der Phenylarinsäure mit Borsäure und aufgeschlossenen Kohlehydraten. Nachdem es sich bei der örtlichen Behandlung der Trichomonadenkolpitis ausgezeichnet bewährt hatte, haben Wagner und Hees versucht, in Fällen positiver Trichomonadenbefunde im Blut das Präparat auch peroral anzuwenden. Die I. G. Farbenindustrie hat zu diesem Zweck Devegangranulat für die orale Darreichung herausgebracht und zwar ein Granulat „A" und ein Granulat „B". Beide Formen enthalten keine Borsäure wie die Devegantabletten, jedoch enthält die eine Form den Zusatz von aufgeschlossenen Kohlehydraten, während die andere Form diesen Zusatz nicht enthält. Ob dieser Zusatz auch bei oraler Anwendung von Bedeutung ist, sollen Vergleichsversuche erst noch ergeben. Ebenfalls soll noch die Frage geklärt werden, ob die Trichomonaden im Blut durch orale Darreichung von Devegangranulat zum Verschwinden gebracht werden können.

In der Zeit vom 1. 4. 1937 bis 15. 9. 1938 wurden in der hiesigen Klinik 175 Fälle mit positivem Trichomonadenbefund im Scheideninhalt beobachtet. Davon waren 28 Konsiliarfälle, die in der Klinik nur einmal untersucht, aber nicht behandelt und weiter verfolgt wurden. 11 Fälle wurden wegen anderweitiger Erkrankung stationär aufgenommen. Von den übrigen Fällen wurden 75 ambulant mit Devegan behandelt, und zwar teilweise innerlich mit Devegan-Granulat A und B, das uns die I.G. Farbenindustrie A.G. zu diesem Zweck bereitwilligst zur Verfügung gestellt hatte, teilweise in der üblichen Weise durch Einlegen von Devegan-Tabletten in die Scheide, meist nach vorherigem Auswischen der Scheide mit Zephrol. Diese ambulant behandelten Fälle allein sollen hier einer näheren Betrachtung unterzogen werden.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Prof. Dr. Siebke meinen aufrichtigen Dank aussprechen für die Anregung zu dieser Arbeit, wie auch für das allzeit große Interesse und Wohlwollen, das er ihr trotz seiner vielseitigen Belastung stets entgegenbrachte.

Nr.	Datum der Entnahme	Name	Vagina	Blut	Klinische Diagnose	Behandlung und Verlauf
1	28. 7. 37 2. 11. 37	Fr. H. M.	+ 0		Descensus vaginae anterior et posterior, Trichomonaden-Kolpitis	Örtliche Behandlung mit Devegan-Tabletten vom 28. 7. bis 2. 11. 37. (3 mal wöchentlich). Gebessert entlassen.
2	31. 7. 37 15. 9. 37	Frl. M. H.	+ (+)	0	Zustand nach alter Pelveoperitonitis, Trichomonaden-Kolpitis.	2 Packungen Devegan-Granulat B. Gebessert entlassen.
3	12. 7. 37 27. 7. 37 7. 12. 37 14. 12 27	Fr. M. B.	++ (+) 0 0	0	Hypermenorrhoe, basedowoide Symptome Trichomonaden-Kolpitis.	3 Packungen Devegan-Granuat B. 27. 7.: Ausfluß gebessert. Scheide mit Zephirol ausgewischt. 7. 12. 37.: kaum mehr Ausfluß 14. 12. 37.: Kein Ausfluß mehr, entlassen.
4	27. 7. 37 13. 12. 37	Fr. M. B.	++ 0	+++ ++	Seit 1 J. Ausfl., Magenschm. u. Erbr. Abmag.	2 Packungen Devegan-Granulat A. Nicht wiedergekommen.
5	16. 8. 37 31. 8. 37 14. 9. 37 12. 12. 37 22. 1. 38 9. 2. 38 28. 4. 38 12. 8. 38	Frl. C. W.	++ ++ + + 0 + 0 0	0	Trichomonaden-Kolpitis.	14 Tage örtlich mit Devegan-Tabletten und Zephirol behandelt, dann 3 Packungen Devegan-Granulat B. Fluor gebessert. Da immer noch positiv, weiter mit Devegan-Tabletten und Auswischen mit Zephirol behandelt. Nach 30-malig. Behandeln kaum mehr Ausfluß, Trichomonaden-O.
6	28. 8. 37 31. 8. 37 14. 9. 37 22. 9. 37 9. 11. 37	Frl. M. K.	++ ++ + + 0	0	Trichomonaden-Fluor	Zunächst innerlich 4 Packungen Devegan Granulat B. 22. 9. 37 : Ausfluß gebessert Weiter örtlich behandelt mit Devegan-Tabletten. 9. 11. 37 : kein Ausfluß mehr entlassen.
7	7. 9. 37 10. 9. 37	Fr. Ph. L.	+ 0		Trichomonaden-Fluor	2 mal örtlich behandelt mit Devegan-Tabletten und Zephirol. 10. 9 37.: Kein Ausfluß mehr entlassen.
8	9. 9. 37 11. 10. 37	Fr. E. G.	++ 0		Trichomonaden-Klopitis.	Mit Devegan-Tabletten örtlich behandelt, Wärme, Prießnitz. 11. 10. 37.: Kein Ausfluß mehr, entlassen.

Nr.	Datum der Entnahme	Name	Vagina	Blut	Klinische Diagnose	Behandlung und Verlauf
9	2. 9. 37 7. 9. 37	Fr. B. R.	+++ 0		Trichomonaden-Kolpitis.	Mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. 7. 9. 1937 Ausfluß gebessert. Nicht wiedergekommen.
10	27. 8. 37 31. 8. 37 28. 9. 37 9. 11. 37	Frl. K. K.	++ ++ (+)	0	Trichomonaden-Kolpitis.	Anfangs örtlich behandelt mit Devegan-Tabletten, dann 2 Packungen Devegan Granulat. Ausfluß schlimmer geworden. Weiterbehandelt mit Devegan-Tabletten und Zephirol. Nicht wiedergekommen.
11	19. 10. 37 18. 11. 37	Frl. H. G.	+ 0		Trichomonaden-Fluor.	6 mal behandelt mit Devegan-Tabletten und Zephirol. Kaum mehr. Ausfluß, entlassen.
12	15. 10. 37 6. 12. 37	Fr. A. Sch.	++ 0		Trichomonaden-Kolpitis.	4 mal mit Devegan-Tabl. behandelt. Fieberhafter Abort Mens. 3.
13	15. 10. 37 31. 11. 37	Frl. M. L.	++ 0		Trichomonaden-Kolpitis.	7 mal behand. mit Devegan-Tabl. u. Zephirol. Ausfluß gebessert.
14	11. 10. 37 19. 10. 37	Fr. M. L.	++ 0		Trichomonaden-Kolpitis, Descensus.	4 mal behandelt mit Devegan-Tabletten und Zephirol. Gebessert entlassen.
15	9. 10. 37 2. 11. 37	Fr. M. F.	++ 0		Trichomonaden-Kolpitis.	8 mal behandelt mit Devegan-Tabletten und Zephirol. Kein Ausfluß mehr, entlassen.
16	20. 9. 37 30. 11. 37	Fr. M. H.	++ 0		Trichomonaden-Kolpitis, Rectocele.	Pessar eingelegt, 2 mal mit Devegan-Tabletten und Zephirol behandelt. Wenig Ausfluß.
17	21. 9. 37 4. 10. 37	Fr. M. H.	++ +		Trichomonaden-Kolpitis.	5 mal behandelt mit Devegan-Tabletten und Zephirol. Gebessert, nicht wiedergekommen.
18	1. 10. 37 6. 11. 37	Frl. G. Sch.	++ 0		Trichomonaden-Kolpitis.	9 mal mit Devegan-Tabletten und Zephirol behandelt. Kein Ausfluß mehr.
19	25. 10. 37 6. 11. 37	Fr. A. K.	++ 0		Trichomonaden-Kolpitis.	6 mal mit Devegan-Tabletten und Zephirol behandelt. Geheilt entlassen.
20	26. 10. 37 27. 11. 37	Fr. J. N.	++ ..	0	Scheidenverletzung Trichomonaden-Kolpitis.	2 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Ausfluß gebessert. Nicht wiedergekommen.

r.	Datum der Entnahme	Name	Vagina	Blut	Klinische Diagnose	Behandlung und Verlauf
1	27. 10. 37 15. 11. 37 2. 12. 37	Fr. V. A.	+++ 0 0		Trichomonaden-Kolpitis.	Nach 4-maliger Behandlung mit Devegan-Tabletten und Zephirol Ausfluß gebessert. Noch weitere 4 mal behandelt. Geheilt entlassen.
2	3. 11. 37 7. 11. 37 15. 11. 37	Frl. E. D.	+ 0 0		Trichomonaden-Kolpitis.	5 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Kein Ausfluß mehr, entlassen.
3	25. 4. 38 20. 5. 38 1. 6. 38	Frl. H. K.	+++ 0 0		Trichomonaden-Kolpitis. Erosion.	11 mal mit Devegan-Tabletten und Zephirol behandelt. Kaum noch Ausfluß, entlassen.
4	6. 1. 38 23. 5. 38 9. 8. 38 6. 9. 38	Frl. A. H. 16 Jahre	+++ + 0 +)		Trichomonaden-Kolpitis. Oxyuren.	13 mal mit Devegan-Tabletten und Zephirol behandelt. Nicht wiedergekommen. Nicht wiedergekommen.
5	2. 2. 38 9. 2. 38	Fr. J. M.	+ 0		Zustand nach Operation eines Adnextumors rechts. Adnextum. links Trich.-Kolp.	2 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Nachdem Tr. O, Aufnahme zur Operation, des Adnextumors links.
6	3. 2. 38 10. 2. 38 25. 2. 38	Fr. Ch. H.	++++ 0 0	++++	Trichomonaden-Kolpitis.	5 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt, dann kein Ausfluß mehr.
7	3. 2. 38 13. 3. 38	Fr. A. E.	+++ 0	+++	Graviditas mens III-IV.. Erosion, Trichomonaden-Kolpitis Trich.-Cystitis.	1 Packung Devegan-Granulat B. Kein Ausfluß mehr, Urin o. B.
8	13. 1. 38 3. 3. 38 12. 3. 38 25. 3. 38	Frl. G. S.	+ 0 + 0		Retroflexio uteri, Trichomonaden-Kolpitis.	Nach 4-maliger Behandlung mit Devegan-Tabletten und Zephirol Ausfluß bedeutend gebessert. Noch weitere 3 mal behandelt. Kein Ausfluß mehr, entlassen.
9	11. 3. 37 1. 4. 37 8. 5. 37 29. 5. 37 30. 6. 37 13. 7. 37 27. 7. 37 11. 8. 37 1. 1. 38 18. 1. 38	Frl. A. Sch.	+++ 0 ++ 0 + ++ + + 0 +	0 0 0 0 	Dekompensierter Herzfehler, Trichomonaden-Kolpitis.	5 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt, Ausfluß gebessert. 8. 5. Rezept für Devegan-Tabletten. 29. 5. Kein Ausfluß mehr. 30. 6. Nach Menses. Weiter nur innerlich mit Devegan-Granulat A behandelt insgesamt 4 Packungen genommen. 18. 1. Devegan-Granulat abge-

Nr.	Datum der Entnahme	Name	Vagina	Blut	Klinische Diagnose	Behandlung und Verlauf
29						setzt, wieder mit Deve gan-Tabletten und Zephi- rol behandelt.
	22. 3. 38					22. 3. Kein Ausfluß mehr.
	29. 3. 38					29. 3. Ausfluß wieder stärker.
	24. 4. 38					24. 4. Immer noch Ausfluß.
	13. 8. 38					
30	15. 1. 38	Fr. A. E.	+		Trichomonaden-Fluor.	2 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Kein Aus- fluß mehr.
	19. 1. 38		0			
31	18. 1. 38	Frl. M. K.	+		Trichomonaden-Kol- pitis.	2 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Mit Rezept für Devegan geheilt entlassen.
	6. 5. 38		0			
32	25. 2. 38	Frl. W. N	+++		Trichomonaden-Kol- pitis, Erosion.	10 mal mit Devegan Tabletten und Zephirol behandelt. Ent- lassen.
	24. 3. 38		++			
	6. 5. 38		0			
33	19. 1. 38	Frl. K. S.	++	0	Trichomonaden-Kol- pitis, Erosion.	11 mal mit Devegan Tabletten und Zephirol behandelt. Erosion geheilt, kein Ausfluß mehr. Ent- lassen.
	23. 2. 38		+			
	28. 3. 38		0			
	23. 4. 38		·			
	7. 7. 38		0			
34	7. 12. 37	Frl. Ch. Sch.	— +		Trichomonaden-Kol- pitis.	Mit Jod und Milchzucker behan- delt. Kein Ausfluß mehr. Rezi div. 1 Packung Devegan-Granu lat B. Ausfluß gebessert. Kei Ausfluß mehr, entlassen.
	31. 12. 37		0			
	10. 8. 38		· +			
	24. 3. 38		0			
	13. 3. 38		0			
35	9. 2. 38	Fr. A. S.	+ +		Trichomonaden-Kol- pitis, Erosion.	2 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Rezept für Devegan. Ausfluß gebesser Nicht wiedergekommen.
	14. 2. 38		0			
36	11. 2. 38	Frl. Ch. Sch.	+ +		Trichomonaden-Kol- pitis, Erosion.	3 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Ausfluß g bessert, nicht wiedergekomme
	19. 2. 38		+			
37	11. 2. 38	Fr. A. M.	+		Trichomonaden-Fluor.	11 mal mit Devegan-Tablette und Zephirol behandelt. Ausflu gebessert, nicht wiedergekor men.
	10. 3. 38		0			
	17. 3. 38		0			
38	15. 2. 38	Fr. F. V.			Status nach supra- vaginaler Amputation der lk. Adnexe und der rechten Tube, Trichomonaden-Kol- pitis.	3 mal mit Devegan-Tabletten Zephirol behandelt, kein Au fluß mehr.
	23. 2. 38		0			
			0			

Nr.	Datum der Entnahme	Name	Vagina	Blut	Klinische Diagnose	Behandlung und Verlauf
9	15. 2. 38 7. 4. 38 30. 4. 38	Fr. J. H.	+ + + 0 0		Trichomonaden-Kolpitis.	17 mal mit Devegan-Tabletten und Zephirol behandelt. Kein Ausfluß mehr.
40	16. 2. 38 23. 2. 38	Frl. E. M.	+ + 0		Graviditas mens. III. Trichomonaden-Kolpitis. Erosion.	2 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Erosion geheilt, entlassen.
41	25. 1. 38 28. 1. 38 15 2. 38	Fr. E. F.	+ + + + + 0 0	0	Trichomonaden-Kolpitis.	1 Packung Devegan-Granulat A. Ausfluß nicht gebessert. 6 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Kein Ausfluß mehr, entlassen.
42	3. 1. 38 31. 1. 38 10. 2. 38 15. 3. 38	Fr. E. G.	+ + + + 0 0		Graviditas mens IV-V, Trichomonaddn-Kolpitis.	12 mal mit Devegan-Tabletten und Zephirol behandelt. 24. 6. 38. Entbindung. Wochenbett o. B. Nicht wiedergekommen.
43	4. 1. 38 5. 2. 38 24. 6. 38	Fr. M. Th.	+ + ·		Graviditas mens. IV-V, Trichomonaden-Kolpitis. Hyperemesis.	15 mal mit Devegan Tabletten und Zephirol behandelt. 24. 6. 38. Entbindung. Wochenbett o. B. Nicht wiedergekommen.
44	6. 3. 38 20. 3. 38	Fr H. H.	+ + 0		Trichomonaden-Kolpitis.	3 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Ausfluß gebessert, nicht wiedergekommen.
45	29. 2. 38 25. 3. 38	Fr. H. D	+ + 0		Trichomonaden-Kolpitis, Endometritis.	6 mal mit Devegan Tabletten u. Zephirol behandelt. Ausfluß sehr gebessert, nicht wiedergekommen.
46	29. 2. 38 5. 3. 38 31. 3. 38	Fr. F. L.	+ + 0 0		Trichomonaden-Kolpitis, Erosion.	6 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Weiterbehandlung mit Granugenol bis zur Heilung der Erosion.
47	9. 3. 38 13. 3. 38	Fr. A. F.	+		Trichomonaden.Kolpitis.	3 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Kein Ausfluß mehr, nicht wiedergekommen.
48	11. 3. 38 23. 5. 38	Frl. E. M.	+ + 0		Pyometra. Trichomonaden-Kolpitis.	3 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Ausfluß gebessert. Rezept für Devegan. Nicht wiedergekommen.

Nr.	Datum der Entnahme	Name	Vagina	Blut	Klinische Diagnose	Behandlung und Verlauf
49	14. 7. 38 2. 8. 38 9. 9. 38	Fr. W. K.	++ 0 0		Trichomonaden-Kolpitis.	1 mal mit Devegan-Tabletten u Zephirol behandelt, Rezept fü Devegan. Nicht wiedergekon men
50	14. 3. 38 17. 3. 38 30. 3. 38	Frl. E. K.	+ 0 0		Trichomonaden-Kolpitis, Retroversio uteri, Adnextumor links.	4 mal mit Devegan-Tabletten u Zephirol behandelt. Mit Rezep für Devegan entlassen.
51	23. 3. 38 27. 3. 38	Fr. M. R.	+ 0	0	Trichomonaden-Kolpitis, Parametr. Infiltrat links.	1 mal mit Devegan-Tabletten u Zephirol behandelt, nicht wiede gekommen.
52	31. 8. 38 6. 9. 38	Fr. P. D.	++ 0		Trichomonaden-Kolpitis, Erosion.	2 mal mit Devegan-Tabletten u Zephirol behandelt. Kein Au fluß mehr, nicht wiedergekom men.
53	28. 3. 38 7. 4. 38	Fr. H. M.	++ 0		Graviditas mens. III. Trichomonaden-Kolpitis.	3 mal mit Devegan-Tabletten u Zephirol behandelt. Kolpitis u Ausfluß sehr gebessert, nicl wiedergekommen.
54	31. 3. 38 13. 4. 38	Fr. G. Uc.	++ 0	0	Graviditas mens. IV-V, Trichomonaden-Kolpitis.	3 mal mit Devegan-Tabletten u Zephirol behandelt. Bei meh maligen späteren Nachunters chungen. wegen der Schwange schaft immer negativ, norm entbunden, Wochenbett o. B.
55	5. 4. 38 15. 4. 38	Fr. M. D.	++ 0		Graviditas mens. III. Trichomonaden-Kolpitis.	4 mal mit Devegan-Tabletten u Zephirol behandelt. Kein Au fluß mehr.
56	28. 4. 38 30. 4. 38	Frl. R. D.	+ 0		Trichomonaden-Fluor.	1 mal mit Devegan und Zeph rol behandelt. Mit Rezept fü Devegan entlassen.
57	29. 4. 38 20. 5. 38	Fr. E. B.	++ 0		Trichomonaden-Kolpitis.	6 mal mit Devegan-Tabletten u Zephirol behandelt. Kein Au fluß mehr.
58	15. 2. 38 25. 2. 38	Fr. Sch.	++ 0		Trichomonaden-Fluor.	3 mal mit Devegan-Tabletten u Zephirol behandelt. Kein Au fluß mehr.
59	18. 2. 38 26. 4. 38 4. 7. 38	Fr. Th. H.	++ .. 0		Fleckförmige Trichomonaden-Kolpitis.	2 mal mit Devegan-Tabletten u Zephirol behandelt, geheilt en lassen.

Nr.	Datum der Entnahme	Name	Vagina	Blut	Klinische Diagnose	Behandlung und Verlauf
50	19. 2. 38 26. 3. 38	Frl. K. E.	++ 0		Trichomonaden-Kolpitis.	13 mal mit Devegan-Tabletten und Zephirol behandelt. Ausfluß nicht gebessert. Verdacht auf Go. Nicht wiedergekommen.
51	4. 5. 38 14. 5. 38	Frl. E. W.	+ - 0		Trichomonaden-Kolpitis.	3 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Ausfluß viel geringer. Nicht wiedergekomm.
52	11. 5. 38 26. 6. 38	Fr. A. P.	+ + 0		Trichomonaden-Kolpitis, Retroflexio uteri	1 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Rezept für Devegan. Ausfluß bedeutend gebessert. Nicht wiedergekommen.
53	23. 5. 38 13. 6. 38	Fr. M. W.	++ 0	0	Trichomonaden-Kolpitis. Hypoplastischer Uterus.	5 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Kein Ausfluß mehr.
64	8. 4. 38 30. 4. 38 10. 5. 38	Fr. I. B.	+ 0	0	Adnexerkrankung lk. Trichomonaden-Fluor.	8 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Kein Ausfluß mehr.
65	9. 4. 38 17. 5. 38	Fr. J. N.	+ 0	0	Trichomonaden-Kolpitis. Parametr. Infiltrat lks.	1 mal mit Devegan und Zephirol behandelt. Kein Ausfluß mehr. Rezept für Devegan.
66	8. 6. 38 28. 7. 38	Fr. A. R.	+ 0		Graviditas mens. VII-VIII. Cystitis Trichomonaden-Kolpitis.	1 mal mit Devegan und Zephirol behandelt, mit Rezept für Devegan entlassen.
67	9. 6. 38 20. 6. 38 30. 6. 38	Fr. B. H.	+ 0 0		Trichomonaden-Kolpitis.	6 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Ausfluß fast verschwunden. Entlassen.
68	17. 6. 38 23. 6. 38 1. 8. 38 5. 9. 38	Fr. E. P.	+ 0 + +		Trichomonaden-Kolpitis, Erosion.	2 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Rezidiv, noch 1 mal behandelt. Ausfluß gebessert, nicht wiedergekommen.
69	6. 9. 38 10. 9. 38	Fr. M. J.	+ 0		Trichomonaden-Kolpitis. Ovarialtumor rechts.	2 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Mit Rezept für Devegan entlassen.
70	5. 9. 38 14. 9. 38	Fr. E. Sch.	+ 0		Trichomonaden-Kolpitis, Parametritis.	2 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Mit Rezept für Devegan entlassen.
71	17. 8. 38 4. 9. 38 10. 8. 38	Fr. M. Sch.	+ 0 0		Trichomonaden-Kolpitis.	6 mal mit Devegan-Tabletten u. Zephirol behandelt. Kein Ausfluß mehr, entlassen.

Nr.	Datum der Entnahme	Name	Vagina	Blut	Klinische Diagnose	Behandlung und Verlauf
72	24. 8. 38 30. 8. 38	Fr. E. E.	(+)		Trichomonaden-Kolpitis.	3 mal mit Devegan-Tabletten Zephirol behandelt. Ausfluß fa verschwunden. Mit Rezept f Devegan entlassen, da d. Krank von Bonn wegzieht.
73	1. 8. 38 18. 8. 38 25. 8. 38	Frl. G. B.	0		Trichomonaden-Kolpitis.	3 mal mit Devegan-Tabletten Zephirol behandelt. Ausfluß fa verschwunden. Auch nach d Menses negativ. Mit Rezept f Devegan entlassen.
74	23. 9. 37 33. 11. 37	Fr. M. B.	+++ 0		Trichomonaden-Kolpitis.	8 mal mit Devegan-Tabletten Zephirol behandelt. Ausfluß g bessert.
75	17. 3. 38 15. 4. 38	Frl. A. E.	++ 0		Trichomonaden-Kolpitis.	6 mal mit Devegan-Tabletten Zephirol behandelt. Kein Au fluß mehr, entlassen.

Die kulturelle Untersuchung des entnommenen Blutes wurde im parasitologischen Laboratorium der I.G. Farbenindustrie A.G. in Höchst vorgenommen, wofür an dieser Setelle gedankt sei. Da die Technik dieser Untersuchung sehr zeitraubend ist und große Übung erfordert, konnte sie an der hiesigen Klinik nicht eingeführt werden. Das in Venülen mit Natrium citricium steril aufgefangene Blut wurde deshalb sofort nach Höchst geschickt. Dort werden aus eingeschicktem Material die Trichomonaden in einer ähnlichen Technik gezüchtet wie die Ruhramöben, nämlich auf einem kombinierten festen und flüssiger Nährboden, der übermäßiges Bakterienwachstum verhindert.

Die Arbeitsweise ist nach Wagner folgende: In sterilen Reagenzgläsern schräg erstarrtes Pferdeserum (nicht über 80° erhitzen, 2 Std.) wird mit einem flüssigen Nährboden, bestehend aus einer Emulsion 1 : 10 von Eiereiweiß in gepuffter physiologischer NaCl-Lösung (pH 7,4) überschichtet (2—3 ccm je Röhrchen genügen). Zusatz von Trypaflavin (1 : 10000) verhindert übermäßiges Bakterienwachstum. In jedes Röhrchen kommt dann noch eine Oese steriler Reisstärke, die von den Trichomonaden ebenso gern wie von

den Ruhramöben aufgenommen wird. Die so fertiggestellten Röhrchen werden wenigstens etwa 1—2 Std. noch im Brutschrank bei 37° C aufbewahrt. Erst dann kann die Beimpfung erfolgen, wobei zu beachten ist, daß nicht zuviel Material in jedes Röhrchen gelangt (einige Oesen genügen meist). Nach dem Vorgang von Deschiens wird das flüssige Nährmedium der beimpften und bei 37° C gehaltenen Kulturröhrchen täglich abgehebert und erneuert, so daß der trichomonadenhaltige Bodensatz in der Kuppe der Röhrchen zurückbleibt. Reisstärke wird ebenfalls erneut zugegeben. Über die entsprechende Verwendung von Serum bzw. Schüttelblut von Menschen stehen noch Versuche aus. Der Höhepunkt des Wachstums wird meist am 3. bis 4. Tage erreicht. Zur mikroskopischen Untersuchung wird mit steriler Kapillarpipette aus den Röhrchen eine kleine Probe des Bodensatzes entnommen — am besten erstmalig nach 48-stündiger Bebrütung bei 37° C — um nicht vorzeitig das Wachstum zu stören. Wöchentlich einmal müssen Passagen durchgeführt werden (Übertragungen des trichomonadenhaltigen Bodensatzes auf ein oder mehrere Röhrchen mit neuem Nährboden). Auf diese Weise ist es in zahlreichen Fällen gelungen, selbst bei negativem Ausfall der voraufgegangenen direkten mikroskopischen Untersuchung noch Trichomonaden mit Sicherheit nachzuweisen.

Da die Trichomonaden gegen Abkühlung unter 10° sehr empfindlich sein sollen, haben wir unsere Blutuntersuchungen im wesentlichen auf die Sommermonate beschränkt.

V.

In 18 der oben geschilderten Fälle wurde das Blut kulturell auf Trichomonaden untersucht, und zwar in allen mittelschweren und schweren Fällen, bei denen auf Grund der Erfahrungen von Wagner und Hees ein positiver Befund zu erwarten war. Nur in drei Fällen konnten aber Trichomonaden im Blut nachgewiesen werden. In Fall 4 bestanden deutliche Symptome einer Allgemeinerkrankung (Magenschmerzen, Erbrechen, Abmagerung, die anders nicht gedeutet werden konnten). Leider hat sich die Patientin nach 4½ Monaten der Behandlung entzogen, nachdem wohl der Scheidenbefund, nicht

aber der Blutbefund negativ geworden war. Der weitere Verlauf konnte daher nicht verfolgt werden. Die beiden anderen blutpositiven Fälle (Nr. 26 und 27) boten nicht das Bild einer Allgemeinerkrankung. Sie waren in verhältnismäßig kurzer Zeit geheilt.

Die übrigen 15 Fälle, bei denen das Blut kulturell auf Trichomonaden untersucht wurde, waren — teilweise überraschend — blutnegativ.

Von den beschriebenen Fällen wurden 4 Fälle allein innerlich mit Devegan-Granulat A oder B behandelt, 5 Fälle zunächst innerlich mit Granulat, dann, als kein Erfolg zu bemerken war, örtlich mit Devegantabletten weiterbehandelt. Die restlichen 66 Fälle wurden ausschließlich lokal behandelt durch Auswischen der Scheide mit Zephirol und Einlegen von Devegantabletten.

Von den 4 nur mit Granulat innerlich behandelten Fällen wurde einer (Nr. 3) in 4½ Monaten geheilt, ein anderer (Nr. 34) kam in fünf Wochen zur Heilung, wobei es bemerkenswert ist, daß es sich um ein verhältnismäßig harmloses Rezidiv handelte. Ein Fall (Nr. 6) konnte in sechs Wochen gebessert werden, ein weiterer (Nr. 4) war bei 4½ Monate langer Behandlung nicht zu beeinflussen. Auch der Blutbefund blieb positiv.

Bei den 5 Fällen, die erst mit Granulat, dann weiter lokal behandelt wurden, ließ sich mit Granulat allein bestenfalls eine Besserung erzielen, die Trichomonaden verschwanden aber nicht aus der Scheide, und der Ausfluß hörte nicht auf. Es wurde daraufhin auf die weitere perorale Behandlung verzichtet, und die Kranken wurden lokal mit Zephirol und Devegan weiterbehandelt. Damit konnten sie in verhältnismäßig kurzer Zeit geheilt werden.

Nachdem sich auch in mehreren anderen, hier nicht veröffentlichten Fällen die orale Behandlung mit Devegan-Granulat als wenig wirksam erwiesen hatte, stellten wir im Januar 1938 die weiteren Versuche mit diesem Präparat ein und behandelten fortan unsere Fälle von Trichomonaden-Kolpitis nur noch örtlich durch Auswischen mit Zepirol und Einlegen von Devegan-Tabletten. Anfang April 1938 beschloß auch die I.G. Farbenindstrie A.G., von einer weiteren Prüfung des Devegan-Granulats abzusehen.

Die Erfolge mit der nun eingeschlagenen Behandlung waren durchweg gut. Von den 65 nur auf diese Weise behandelten Fällen wurden 56 geheilt. Nach teilweise sehr kurzer Zeit ließ der Ausfluß nach, und die Trichomonaden verschwanden.

10 Fälle wurden wesentlich gebessert. Der Ausfluß wurde geringer, die Trichomonaden traten nur noch spärlich in Erscheinung oder verschwanden ganz. Der weitere Verlauf bis zur völligen Heilung konnte aber nicht mehr verfolgt werden, weil die Kranken nicht wiederkamen. Da diese Frauen mit zwei Ausnahmen in Bonn wohnen, ist aus ihrem Fernbleiben zu schließen, daß es ihnen zum mindesten nicht schlechter geht.

Die geschilderte Behandlung hat bei keinem einzigen Fall versagt.

Unsere Erfahrung bestätigt damit die auf Grund von Literatur und eigenen Erfahrungen gewonnene Ansicht von Kessler, der dem Devegan den Vorzug vor allen anderen Mitteln zur Behandlung der Trichomonaden-Kolpitis gibt.

Schwerste Fälle von Trichomoniasis, wie sie Hees beschreibt, konnten wir nicht beobachten. Wir fanden unter unseren Fällen nur einen Fall mit deutlichen Allgemeinsymptomen, einen weiteren mit Basedow-ähnlichen Erscheinungen, deren Zusammenhang mit der Trichomonadenkolpitis aber höchst fraglich ist, umsomehr als der Blutbefund negativ war.

Eine wesentliche jahreszeitliche Schwankung in der Häufigkeit der Trichomonadenkolpitis konnten wir nicht beobachten.

Unter den oben beschriebenen Fällen finden sich 9 mit gleichzeitiger Schwangerschaft. 5 weitere Fälle von Trichomonadenkolpitis bei Schwangeren fanden wir unter den in der gleichen Zeit stationär behandelten Fällen. Es handelte sich um Schwangerschaften vom 3. bis zum 10. Monat. 6 Fälle mit früher Schwangerschaft wurden bald geheilt entlassen und sind nicht wieder in die Klinik gekommen. 5 weitere Kranke haben später hier im Haus normal entbunden. Trichomonaden waren bei ihnen nicht mehr nachweisbar, der Wochenbettverlauf war ungestört. Nur eine Patientin kam 5 Wochen, nachdem sie trichomonadenfrei entlassen worden war, mit einem

fieberhaften Abort wieder zur Aufnahme. Es bestand aber der Verdacht auf kriminellen Abort. Trichomonaden waren bei ihr nicht mehr nachzuweisen, so daß nicht angenommen werden kann, daß die Trichomonadeninfektion den Abort verursacht hat.

Bei den von uns beobachteten Fällen hatte es nicht den Anschein, als ob die Trichomonaden allein imstande seien, eine Kolpitis zu erzeugen. Wir finden Trichomonaden stets nur zusammen mit einer Flora des 3. Reinheitsgrades vor. Es scheint uns, als ob den Trichomonaden bei der Entstehung der Kolpitis nicht eine ursächliche Bedeutung zugesprochen werden kann, sondern vielmehr, als ob sie sich erst sekundär in einer kranken Scheide ansiedeln. Doch ist unser Material nicht umfangreich genug, um bindende Schlüsse zuzulassen.

Welcher Anteil an der raschen Heilung unserer Fälle dem Devegan und welcher dem Zephirol zukommt, konnte einstweilen noch nicht entschieden werden. Wir hatten aber den Eindruck, daß das stark baktericide Zephirol, das Streptokokken, Staphylokokken und Coli zum Verschwinden bringt, eine entscheidende Rolle bei der Heilung der Trichomonaden-Kolpitis spielt.

Zusammenfassung.

75 Fälle von Trichomonaden-Kolpitis wurden ambulant mit Devegan behandelt, und zwar 4 Fälle nur innerlich mit Devegan-Granulat, 5 Fälle zunächst ebenfalls nur mit Granulat, dann örtlich mit Devegan-Tabletten, die übrigen 66 Fälle wurden nur örtlich mit Zephirol und Devegan-Tabletten behandelt. Es ergab sich, daß die innere Behandlung mit Devegan-Granulat wenig wirksam war. Dagegen ergab die örtliche Behandlung mit Zephirol und Devegan durchweg gute Erfolge. Von 66 wurden 56 Fälle in verhältnismäßig kurzer Zeit geheilt, die übrigen 10 Fälle wesentlich gebessert. Schwerste Fälle von Trichomoniasis mit schweren Allgemeinsymptomen konnten hier nicht beobachtet werden.

In 14 Fällen von Trichomonaden-Kolpitis bei gleichzeitiger Schwangerschaft kam es nur einmal zum Frühabort, aller Wahrscheinlichkeit nach aber nicht infolge der schon ausgeheilten Trichomonadeninfektion. In 5 Fällen konnte später normale Geburt und ungestörtes Wochenbett beobachtet werden. In allen 14 Fällen heilte die Trichomonaden-Kolpitis ebenso rasch, wie in den Fällen ohne Schwangerschaft. Recidive wurden nicht beobachtet.

Trichomonaden fanden sich stets nur zusammen mit Streptokokken, Staphylokokken und Coli vor. Es wird deshalb angenommen, daß die Trichomonaden nicht allein imstande sind, eine Kolpitis zu erzeugen.

Entscheidende Bedeutung bei der durchweg raschen Heilung der Trichomonaden-Kolpitis kommt vermutlich dem stark baktericiden Zephirol zu, das die Mischflora beseitigt.

Literatur.

Abelen: Münch. tierärztl. Wsch. 83 (1932).
— Dtsch. tierärztl. Wsch. 29 (1934).
Bland, Brooke, Wenrich und Goldstein Surg. and Obst. 53 (1931).
Coopmann: Nederl. Tijdschr. f. Geneesk. 1932, 5644—5647.
Davis: Amerik. J. Obstetr. 18 (1929).
— J. amer. med. Assoc. 92 (1929).
Fukushima: Zbl. Gyn. 1934.
— Ber. Gyn. 27, 408; 28, 209—210.
Hibbert: Amerik. J. of Obstetr. 25 (1933).
Jurewsky: Ginek. 10 (1931).
Kleegmann: J. Surg. and Obstetr. 51 (1930).
Koelsch u. Tsutsupulos: Münch. med. Wschr. 1933. 11.
Rodecurt: Zbl. Gyn. 1930, 2784—2785. 1931, 330—441.
— Zbl. Geburtsh. 102 (1932). 107 (1934).
— Dtsch. med. Wschr. 1933. 11.
Schellenberg: Schweiz. med. Wschr. 1934, Nr. 4.
Schröder: Dtsch. med. Wschr. 1930. 11.
Siebke u. Horstmann: Z. Geburtsh. 106, H. 3 (1933).
Vasilijew-Cebotarew: rf. Ger. Gyn. 15, 23, 1927 (russ.).

Lebenslauf.

Ich, Luise Himmelmann geb. Trunk, bin am 24. 3. 1902 in Straßburg im Elsaß geboren als Tochter des Malers und Architekten Professor Rudolf Trunk und seiner Ehefrau Karoline, geb. Weidner. Ich bin arischer Abstammung. Ich besuchte in Straßburg die zehnklassige höhere Mädchenschule von 1908 bis 1918. Nachdem meine Familie im Januar 1919 aus dem inzwischen französisch gewordenen Elsaß ausgewiesen worden und nach Ulm a. d. Donau übergesiedelt war, trat ich im Mai 1920 in die Untersekunda des Realgymnasiums in Ulm ein. Im März 1922 habe ich dort die Reifeprüfung bestanden. Am 1. Mai 1922 begann ich in München mein medizinisches Studium und legte im Sommer-Semester 1924 das ärztliche Vorexamen ab. Mit Ausnahme des Sommer-Semesters 1925, das ich in Köln verbrachte, habe ich meine ganze Studienzeit in München verbracht, wo ich im Juli 1927 das ärztliche Staatsexamen ablegte. Das praktische Jahr erledigte ich teilweise am Städtischen Krankenhaus München-Schwabing, teils an der Universitäts-Frauenklinik und der Universitäts-Kinderklinik in Bonn. Nach Erlangung der Approbation als Arzt arbeitete ich als Assistenzärztin nacheinander an der chirugischen Abteilung des Strädtischen Krankenhauses in Ulm, an der inneren Abteilung des gleichen Krankenhauses und an der chirurgischen und gynäkologischen Abteilung des Luisenhospitals in Aachen bis zum 1. Oktober 1931. Am 5. Oktober 1931 verheiratete ich mich mit Dr. med. W. Himmelmann, Assistenten der chirurgischen Universitätsklinik in Bonn. Seit 17. August 1935 bin ich verwitwet. Ich habe einen Sohn, der am 29. Dezember 1935 geboren wurde.

Die vorliegende Arbeit begann ich im Frühjahr 1937 unter Anleitung von Herrn Prof. Dr. Siebke in der Universitätäs-Frauenklinik zu Bonn.